Produkt-
information

zapp ASP® 2040

Hoch abrasions- und adhäsions-verschleißfester Schnellarbeitsstahl für Kaltarbeitsanwendungen

Zusammensetzung %	C 1,1	N 1,6	Cr 4,2	Mo 3,0	W 3,3	V 8,3
Normen	-					
Lieferzustand	Weichgeglüht, max 320 HB					

ASP 2040 ist ein hochlegierter Schnellarbeitsstahl, der pulvermetallurgisch nach dem ASP-Verfahren hergestellt wird.

Der flüssige Stahl wird zu Pulver verdüst. Das Pulver wird nitriert, heißisostatisch kompaktiert und anschließend auf die gewünschte Abmessung verarbeitet.

Das Resultat ist ein homogener Stahl mit einer einzigartigen Kombination vorteilhafter Eigenschaften.

Die homogene Struktur von ASP 2040 verbessert die mechanischen Eigenschaften, die Maßbeständigkeit und die Formstabilität bei der Wärmebehandlung.

Für Kaltarbeitsanwendungen ist die adhäsive Verschleißfestigkeit durch den hohen Stickstoffgehalt wesentlich gesteigert.

Durch die Verwendung von ASP 2040 kann in vielen Fällen auf das Gasnitrieren und auf das PVD-Beschichten verzichtet werden.

Eigenschaften

Physikalische Daten

		Temperatur °C 20	400	600
Densität, kg/m³	1	7650	7545	7485
Elastizitätsmodul, kN/mm²	2	250	220	200
Wärmeausdehnungskoeffizient von 20°C, pro °C	2	-	$11{,}2 \times 10^{-6}$	$11{,}8 \times 10^{-6}$

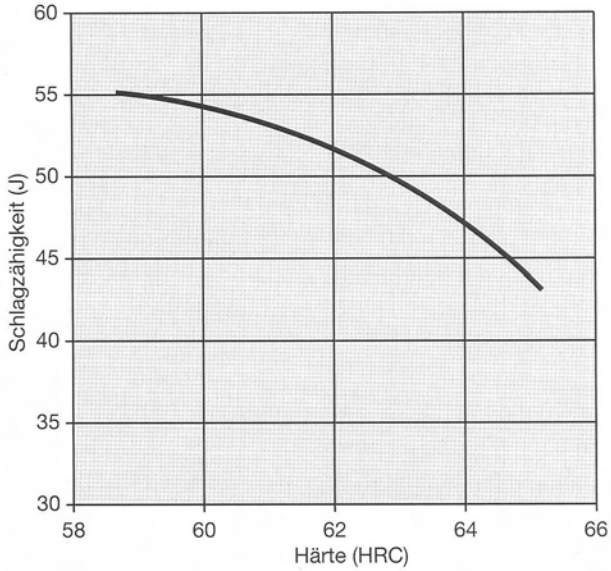
1 = Weichgeglüht
2 = Gehärtet bei 1050°C und angelassen bei 560°C, 3 x 1 Std.

Typische Anwendungsbeispiele

- Kaltfließpressen
- Kaltumformung
- Warmfließpressen
- Tiefziehwerkzeuge
- Pulverpresswerkzeuge
- Schneiden und Stanzen

Kerbschlagzähigkeit

Ausgangsabmessung 11 x 15,6 mm
Probenabmessung 7 x 10 x 55 mm

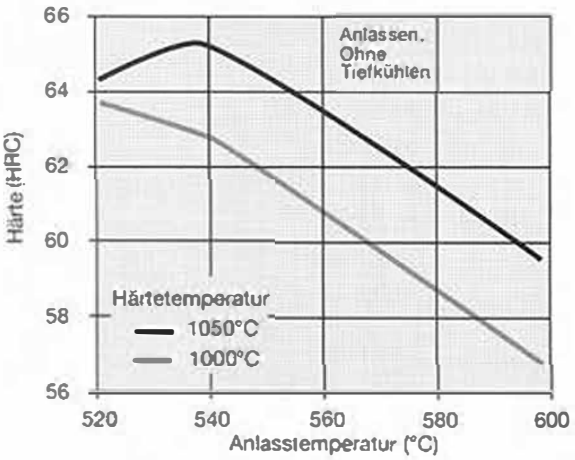


ASP ist eine eingetragenes Warenzeichen der Firma Erasteel

Wärmebehandlung

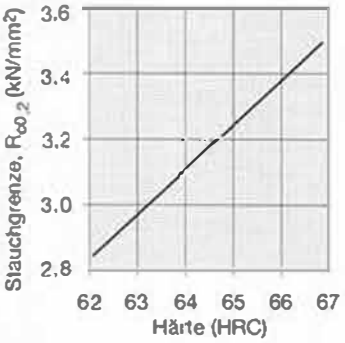
- Weichglühen 850-900°C, langsam um 10°C/Std. auf 700°C abkühlen, Härte max. 320 HB.
- Spannungsarmglühen 600-700°C, ca. 2 Std. auf Temperatur halten, langsame Abkühlung auf 500°C.
- Härten, Abkühlen, Tiefkühlen, Anlassen gem. Tabelle.
- Abkühlen auf 40-50°C zwischen dem Härten und dem ersten Anlassen. Zwischen den weiteren Anlassvorgängen abkühlen auf Raumtemperatur (25°C).
- Für max. Härte und Dimensionsstabilität:
  - Anlassen 1 Std. bei 560°C
  - Tiefkühlen in flüssigen Stickstoff
  - Anlassen 1 x 1 Std. bei 560°C

Anlassdiagramm



Druckfestigkeit

Probestück: Stundenglass mit Ø 10 mm Taille.



Einige Richtwerte für das Härten

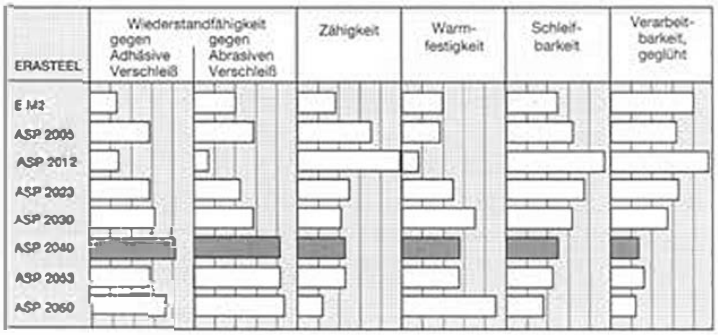
Härte (HRC)	Ohne Tiefkühlen (1) Temperatur (°C)	Mit Tiefkühlen (2) Temperatur (°C)
61	1000	-
62	1020	-
63	1040	1040
64	1060	1060
65	-	1100
66	-	1140

1) Anlassen 3 x 1 Std. bei 560°C

2) Anlassen 1Std. x 560°C + Tiefkühlen + Anlassen 1 Std. x 560°C.

Vergleichende Eigenschaften

Relative Vergleich der wichtigsten Eigenschaften.



Herstellungsprogramm

Lieferform	Abmessungsbereich, mm
Rundstahl	32 - 200 Ø
Flachstahl	12 x 17 bis 27 x 83
Vierkantstahl	67 x 67

20066-09

zapp

MZF SRL
Tel: 0362825803
e-mail: mzf@mzf.it
www.mzf.it